B7971 時計

取扱説明書

2013/09/01

http://m9841.info/works/B7971/

目次

1　取り扱いおよび使用上の注意

警告

－下記に示す取り扱い上の警告を守り、正しくご使用ください―

- ◆ やむを得ず高電圧が使用されています。感電の危険があるので本体に触れる場合、必ず電源を切ってください。
- ◆ 本製品はニキシー管時計用の本体のみです。ニキシー管、ケースなどはご自身で準備願います。（ケース参考図面は提供します）
- ◆ 一部に半田付けを必要とします。半田付け作業は各個人の責任の下で行ってください。
- ◆ お手入れは、アクリルケース部にはめがね拭き等柔らかい布、本体部分へはエアダスターなどをご使用ください。本体基板部分へはなるべく手を触れないようお願いします。
- ◆ 異常発生時（発熱等）が発生時は直ちに使用を中止し、mnefo@e23.jp までご連絡ください。また、そのときの状況をお伝えして貰えますと助かります。
- ◆ 本時計の製作に必要な情報は開示していますが、著作権は放棄していませんので、ご利用は個人の範囲にてお願いします。
- ◆ GPS はお使いの環境によっては受信が難しい場合があります。受信困難な場合は窓際に置く等しますと改善する場合がありますがご了承ください。
- ◆ ご使用時は一般的な電子機器家電と同様に室内で、直射日光などの当たらない場所としてください。
- ◆ 予告なく改良・変更を行う場合がありますがご了承ください。

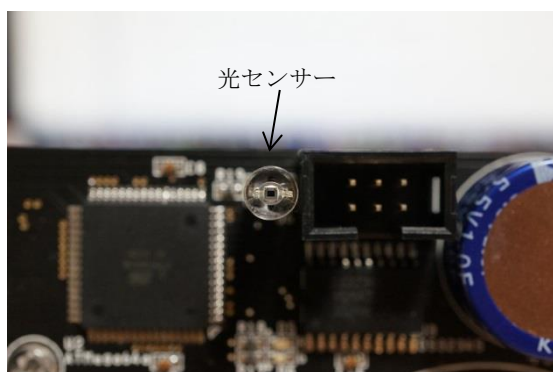
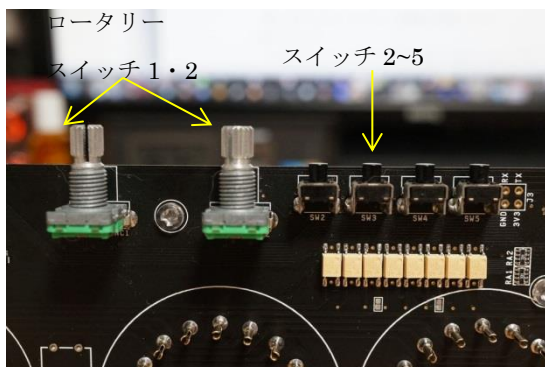
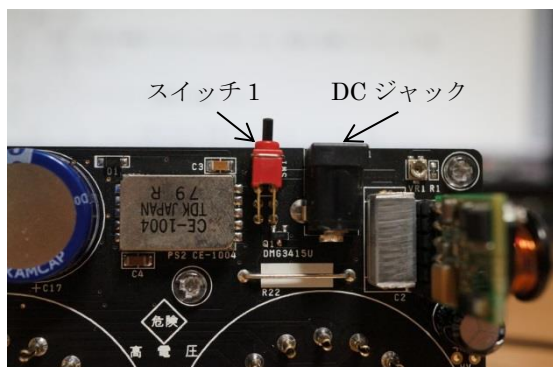
2　組立

・ネオン管の組立

ネオン管をアクリル柱に差し込み、底面の両面テープをはがし基板上の線の位置に貼り付けます。
貼り付け後、ネオン管の足を半田付して下さい。

・ニキシー管の取り付け

ソケットへニキシー管を挿入してください。入りづらいときはソケット側をラジオペンチなどで微調整して下さい。ニキシー管の足は繊細ですのでなるべく調整しない方が無難です。

3　各部詳細

・スイッチ１
　電源スイッチです。下げると ON になります
・DC ジャック
　9~12V、センタープラス、外径 5.5mm、内径 2.1mm の AC アダプタをご使用ください。
・スイッチ 2~5
　押しボタンスイッチです。各操作に使用します。
・ロータリースイッチ１・2
　回転動作を行えます。各操作に使用します。
・光センサー
　周囲の光を感知します。本時計は周囲の光量により自動的に輝度を調整する機能があります。

4　各部操作

スイッチ 2 を押すと表示モードが下記の順にて切り替わります

- ■　時刻モード
- ■　日付モード
- ■　年モード
- ■　温度モード
- ■　気圧モード
- ■　輝度調整モード
- ■　センサー ON/OF
- ■　センサー感度
- ■　エコモード ON/OFF
- ■　GPS ON/OFF
- ■　GPS タイムゾーン設定

4.1　時刻モード

時間　　　　：　　　　分　　　　：　　　　秒

ロータリースイッチ 1 を回すと時間が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、時間を変更できます。変更した時間を反映するにはスイッチ 2 を押してください。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。

ロータリースイッチ 2 を回すと分が強調表示され､ロータリースイッチを回すことにより、分を変更できます。変更した分を反映するにはスイッチ 2 を押してください。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。分を更新するのと同時に秒数は 0 に設定されます。

スイッチ 3 を押すとコロンの点灯モードを変更できます。じっくり点滅→点滅→常時点灯→消灯　の順となります。

スイッチ 4 を押すと 24 時間/12 時間表示の切り替えができます。12 時間表示時、午前は左側ドットが点灯し、午後は右側ドットが点灯します。

GPS の捕捉が完了し時刻が同期できると一番右のドットが点灯します。このドットは最後の捕捉から一日点灯します。

4.2　日付モード

月　　　　：　　　　日　　　　：　　　　曜日

ロータリースイッチ 1 を回すと月が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、月を変更できます。変更した月を反映するにはスイッチ 2 を押してください。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。
ロータリースイッチ 2 を回すと日が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、日を変更できます。スイッチ 2 を押すと曜日が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、曜日を変更できます。もう一度スイッチ 2 押すと日と曜日が反映されます。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。
スイッチ 3 を押すとコロンの点灯モードを変更できます。じっくり点滅→点滅→常時点灯→消灯 の順となります。

4.3　年モード

世紀　　　　　　　　　年

ロータリースイッチ 1 を回すと世紀が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、世紀を変更できます。変更した世紀を反映するにはスイッチ 2 を押してください。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。
ロータリースイッチ 2 を回すと年が強調表示され､ロータリースイッチを回すことにより、年を変更できます。変更した年を反映するにはスイッチ 2 を押してください。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。

4.4　温度モード

センサーからの温度を表示します。

4.5　気圧モード

センサーからの気圧を表示します。

4.6　輝度調整モード

ロータリースイッチ 1 を回すと数値が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、輝度を変更できます（0～14 の 15 段階)。変更した輝度を反映するにはスイッチ 2 を押してください。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。

4.7　センサー ON/OF

ロータリースイッチ 1 を回すと ON/OFF が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、センサーの ON/OFF が変更できます。変更を反映するにはスイッチ 2 を押してください。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。

センサー有効時、周囲が暗くなるとそれに合わせて自動的に輝度も暗くなります。無効時は常に同じ輝度となります。尚、輝度の自動調整は時間・日付・年表示・温度・気圧モードのみで、そのほかの設定モード時は通常輝度となります。

4.8　センサー感度

ロータリースイッチ 1 を回すと感度が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、センサーの感度が変更できます。変更を反映するにはスイッチ 2 を押してください。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。
センサーの感度が大きいほど暗闇に反応しやすくなり、低いほど反応しにくくなります。ご使用の環境に合わせて調整して下さい。

4.9　エコモード ON/OFF

ロータリースイッチ 1 を回すと ON/OFF が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、エコモードの ON/OFF が変更できます。変更を反映するにはスイッチ 2 を押してください。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。
エコモード有効時、輝度を落とすのではなく完全に消灯します（時間・日付・年表示モードのみ)。完全消灯時、スイッチ 5 を押すと 10 秒ほど一時的に表示します。

4.10 GPS ON/OFF

ロータリースイッチ 1 を回すと ON/OFF が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、GPS の ON/OFF が変更できます。変更を反映するにはスイッチ 2 を押してく

ださい。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。

4.11 GPS タイムゾーン設定

ロータリースイッチ 1 を回すと数値が強調表示され、ロータリースイッチを回すことにより、タイムゾーンの数値が変更できます。変更を反映するにはスイッチを押してください。キャンセルする場合は、スイッチ 5 を押してください。日本時間のタイムゾーンは+09 です。

5　初期化

スイッチ 2 と 4 を押しながら電源を入れますとすべての設定が初期状態に戻ります。10 秒ほど時間を置いた後、もう一電源を入れなおしてください。

何らかの不具合があった場合は初期化願います。

6　ハードウェア構成

CPU	Atmel ATMega64A	16MHz 駆動
ニキシー管	Burroughs B7971	
RTC	MAXIM DS3234S	SPI 接続
GPS	GTop FGPMMOPA6C	準天頂衛星みちびき対応モジュール
ﾛｰﾀﾘｰｴﾝｺｰﾀﾞｰ	ALPS EC12E2420802	

7　制作環境

- 回路図 Bsch3V
- アートワーク MBE
- ファームウェア AVR Studio4
- アクリルカバー DraftSight

8　免責・注意事項

- 機能・安全性には十分に注意を払っていますが本時計およびソフトウェアを使用した際に発生した不具合及び損害等に関して一切の責任を負いません。
- 十分に注意して製作をしていますが、初期不良以外の不良についてはノンクレームノンリターンといたします。
- 本時計の制作に必要な情報の全てを公開しますが、著作権は放棄していませんので、ご使用は個人でお楽しみになる程度の範囲としてください。
- マイコンへの書き込み用ヘッダを取り付けていますのでプログラムの書き込みはできますが各個人様の責任の元にて行ってください。